11 कम्प्यूटर

आज का युग कम्प्यूटर का युग है। आज जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में कम्प्यूटर का समावेश है। वृहत् पैमाने पर गणना करने वाले इलेक्ट्रॉनिक संयंत्र को संगणक अथवा कम्प्यूटर कहते हैं, अर्थात् कम्प्यूटर वह युक्ति है जिसके द्वारा स्वचालित रूप से विविध प्रकार के आंकड़ों को संसाधित एवं संचयित किया जाता है। वर्तमान स्वरूप का पहला कम्प्यूटर मार्क–1 था, जो 1937 ई. में बना था।

कम्प्यूटर के कार्य : कम्प्यूटर के प्रमुख तकनीकी कार्य चार प्रकार के होते हैं—1. आंकड़ों का संकलन या निवेशन, 2. आंकड़ों का संचयन, 3. आंकड़ों का संसाधन और 4. आंकड़ों या प्राप्त जानकारी का निर्गमन या पुनर्निर्गमन । आंकड़े लिखित, मुद्रित, श्रव्य, दृश्य रेखांकित या यांत्रिक चेष्टाओं के रूप में हो सकते हैं।

हार्डवेयर *(Hardware)*: कम्प्यूटर और उससे संलग्न सभी यंत्रों और उपकरणों को हार्डवेयर कहा जाता है। इसके अन्तर्गत केन्द्रीय संसाधन एकक, आंतरिक स्मृति, बाह्य स्मृति, निवेश एवं निर्गम एकक आदि आते हैं।

सॉफ्टवेयर *(Software)*: कम्प्यूटर के संचालन के लिए निर्मित प्रोग्रामों को सॉफ्टवेयर कहा जाता है।

कम्प्यूटर की भाषाएँ *(Language of Computer)*: कम्प्यूटर की भाषा को निम्न तीन वर्गों में बाँटा जा सकता है—1. मशीनी कूट भाषा *(Machine Code Language)* 2. एसेम्बली कूट भाषा *(Assembly Code Language)* 3. उच्च स्तरीय भाषाएँ *(High Level Languages)*

1. मशीनी कूट भाषा *(Machine Code Language)*: इस भाषा में प्रत्येक आदेश के दो भाग होते हैं—आदेश कोड *(Operation Code)* तथा स्थिति कोड *(Location Code)*। इन दोनों को 0 व 1 के क्रम में समूहित कर व्यक्त किया जाता है। कम्प्यूटर के आरंभिक दिनों में प्रोग्रामर द्वारा कम्प्यूटर को आदेश देने के लिए 0 तथा 1 के विभिन्न क्रमों का ही प्रयोग किया जाता था। यह भाषा समयग्राही थी, जिसके कारण एसेम्बली व उच्च स्तरीय भाषाओं का प्रयोग किया जाने लगा।

2. एसेम्बली भाषा *(Assembly Language)*: इस भाषा में याद रखे जाने लायक कोड का प्रयोग किया गया, जिसे नेमोनिक कोड कहा गया। जैसे ADDITION के लिए ADD, SUBSTRACTION के लिए SUB एवं JUMP के लिए JMP लिखा गया। परन्तु इस भाषा का प्रयोग एक निश्चित संरचना वाले कम्प्यूटर तक ही सीमित था, अतः इन भाषाओं को निम्न स्तरीय भाषा कहा गया।

3. उच्च स्तरीय भाषाएँ *(High Level Languages)* : उच्च स्तरीय भाषाओं के विकास का श्रेय IBM कम्पनी को जाता है। फॉरट्रान *(FORTRAN)* नामक पहली उच्च स्तरीय भाषा का विकास इसी कम्पनी के प्रयास से हुआ। इसके बाद सैकड़ों उच्च स्तरीय भाषाओं का विकास हुआ। ये भाषाएँ मनुष्य के बोलचाल और लिखने में प्रयुक्त होने वाली भाषाओं के काफी करीब है। कुछ उच्चस्तरीय भाषाएँ निम्न हैं—

(a) फॉरट्रान *(FORTRAN)*: कम्प्यूटर की इस भाषा का विकास IBM के सौजन्य से जे. डब्ल्यू. बेकस ने 1957 ई. में किया था। इस भाषा का विकास गणितीय सूत्रों को आसानी से और कम समय में हल करने के लिए किया गया था।

(b) कोबोल *(COBOL)* : कोबोल वास्तव में कॉमन बिजनेस ओरिएंटेड लैंग्वेज का संक्षिप्त रूप है। इस भाषा का विकास व्यावसायिक हितों के लिए किया गया। इस भाषा की संक्रिया के लिए लिखे गये वाक्यों के समूह को पैराग्राफ कहते हैं। सभी पैराग्राफ मिलकर एक सेक्शन बनाते हैं और सभी सेक्शन से मिलकर डिविजन बनता है।

(c) बेसिक *(BASIC)*: यह अंग्रेजी के शब्दों बिगनर्स ऑल पर्पस सिम्बॉलिक इंस्ट्रक्शन कोड का संक्षिप्त रूपान्तर है। इस भाषा में प्रोग्राम में निहित आदेश के किसी निश्चित भाग को निष्पादित किया जा सकता है, जबकि इससे पहले की भाषाओं में पूरे प्रोग्राम को कम्प्यूटर में डालना होता था और प्रोग्राम के ठीक होने पर आगे के कार्य निष्पादित होते थे।

(d) अल्गोल *(ALGOL)*: यह अंग्रेजी के अल्गोरिथमिक लैंग्वेज का संक्षिप्त रूप है। इसका निर्माण जटिल बीजगणितीय गणनाओं में प्रयोग हेतु बनाया गया था।

(e) पास्कल *(PASCAL)*: यह अल्गोल का परिवर्धित रूप है। इसमें सभी चरों को परिभाषित किया गया है, जिसके कारण यह अल्गोल एवं बेसिक से भिन्न है।

(f) कोमाल *(COMAL)* : यह *Common Algorithmic Language* का संक्षिप्त रूप है। इस भाषा का प्रयोग माध्यमिक स्तर के छात्रों के लिए किया जाता है।

(g) लोगो *(LOGO)*: इस भाषा का प्रयोग छोटी उम्र के बच्चों को ग्राफिक रेखानुकृतियों की शिक्षा देने के लिए किया जाता है।

(h) प्रोलॉग *(PROLOG)*: यह अंग्रेजी शब्द प्रोग्रामिंग इन लॉजिक का संक्षिप्त रूप है। इस भाषा का विकास 1973 ई. में फ्रांस में किया गया था। इसका विकास कृत्रिम बुद्धि के कार्यों के लिए किया गया है, जो तार्किक प्रोग्रामिंग में सक्षम है।

(i) फोर्थ *(FORTH)*: इस भाषा का आविष्कार चार्ल्स मूरे ने किया था। इसका उपयोग कम्प्यूटर के सभी प्रकार के कार्यों में होता है।

इन सभी उच्च स्तरीय भाषाओं में एक समानता है कि लगभग सभी में अंग्रेजी के वर्णों *(A, B, C, D,...आदि)* एवं इण्डो-अरेबियन अंकों *(0, 1, 2, 3, ...आदि)* का प्रयोग किया जाता है।

नोट : *PILOT, C, C++, LISP, UNIX, एवं SNOBOL कुछ अन्य उच्च स्तरीय भाषा हैं।*

कम्प्यूटर के विभिन्न भाग

सी. पी. यू. *(CPU)*: यह सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट का संक्षिप्त रूप है। इसे कम्प्यूटर का मस्तिष्क कहा जाता है।

रैम *(RAM)*: यह रैण्डम ऐसेस मेमोरी का संक्षिप्त रूप है। सामान्य भाषा में इसे कम्प्यूटर की याददाश्त *(Memory)* कहा जाता है। रैम की गणना मेगाबाइट्स *(इकाई)* से होती है।

रोम *(ROM)*: यह रीड ऑनली मेमोरी का संक्षिप्त रूप है। यह हार्डवेयर का वह भाग है, जिसमें सभी सूचनाएँ स्थायी रूप से इकट्ठा रहती है और जो कम्प्यूटर को प्रोग्राम संचालित करने का निर्देश देता है।

मदर बोर्ड *(Mother Board)*: यह सर्किट बोर्ड होता है, जिसमें कम्प्यूटर के प्रत्येक प्लग लगाये जाते हैं। सीपीयू, रैम आदि यूनिट मदरबोर्ड में ही संयोजित रहती है।

हार्ड डिस्क *(Hard Disk)*: इसमें कम्प्यूटर के लिए प्रोग्रामों को स्टोर करने का कार्य होता है।

फ्लॉपी डिस्क ड्राइव *(Floppy Disk Drive)* : यह सूचनाओं को सुरक्षित करने या सूचनाओं का एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर में आदान-प्रदान करने में प्रयुक्त होता है।

सीडी रोम *(CD-ROM)*: सीडी रोम यानी कॉम्पैक्ट डिस्क छोटे-से आकार में होते हुए भी बहुत बड़ी मात्रा में आंकड़ों एवं चित्रों को ध्वनियों के साथ संग्रहित करने में सक्षम होता है।

Education Kedia

की-बोर्ड *(Key Board)* : कम्प्यूटर की लेखन प्रणाली के लिए उपयोग में लाया जाने वाला उपकरण की-बोर्ड कहलाता है। सामान्यतः 101 की-बोर्ड को अच्छा माना जाता है।

माउस *(Mouse)* : इसकी सहायता से स्क्रीन पर कम्प्यूटर के विभिन्न प्रोग्रामों को संचालित किया जाता है।

मॉनीटर *(Monitor)* : इस पर कम्प्यूटर में निहित जानकारियों को देखा जा सकता है। अच्छे रंगीन मॉनीटर में 256 रंग आते हैं। मॉनीटर में डॉट पिच का उपयोग होता है। डॉटपिच पर जितने कम नम्बर होते हैं, स्क्रीन पर उभरने वाली छवि उतनी ही साफ और गहराई के लिए होती है।

साउंड कार्ड *(Sound Card)* : यह जरूरी बातों और जानकारियों को सुनने के साथ-साथ मल्टीमीडिया के बढ़ते प्रयोग के लिए आवश्यक है।

प्रिंटर *(Printer)* : इसकी मदद से कम्प्यूटर पर अंकित आंकड़ों को कागज पर मुद्रित किया जाता है। डॉट मैट्रिक्स, इंक जेट, बबल जेट और लेजर जेट प्रमुख प्रिंटर हैं।

कम्प्यूटर वायरस *(Computer Virus)* : कम्प्यूटर वायरस एक प्रकार का इलेक्ट्रॉनिक कोड है, जिसका उपयोग कम्प्यूटर में समाहित सूचनाओं को समाप्त करने के लिए होता है। इसे कम्प्यूटर प्रोग्राम में, किसी टेलीफोन लाइन से दुर्भावनावश प्रेषित किया जा सकता है। इस कोड से गलत सूचनाएँ मिल सकती हैं, एकत्रित जानकारी नष्ट हो सकती है तथा यदि कोई कम्प्यूटर किसी नेटवर्क से जुड़ा है, तो इलेक्ट्रॉनिक रूप से जुड़े होने के कारण यह वायरस सम्पूर्ण नेटवर्क को प्रभावित कर सकता है। फ्लॉपी के आदान-प्रदान से भी वायरस के फैलने का डर रहता है। ये महीनों, सालों तक बिना पहचाने गए ही कम्प्यूटर में पड़े रह सकते हैं और उसे क्षति पहुँचा सकते हैं। इनकी रोकथाम के लिए इलेक्ट्रॉनिक सुरक्षा-व्यवस्था विकसित की गयी है। कुछ मुख्य कम्प्यूटर वायरस हैं—माइकेलेएंजलो, डार्क एवेंजर, किलो, फिलिप, सी ब्रेन, ब्लडी, चेंज मुंगू एवं देसी।

कम्प्यूटर से संबंधित महत्वपूर्ण तथ्य :

- चार्ल्स बेबेज को कम्प्यूटर का पितामह कहा जाता है।
- वॉन न्यूमेन का कम्प्यूटर के विकास में सर्वाधिक योगदान है।
- आधुनिक कम्प्यूटर की खोज सर्वप्रथम 1946 ई. में हुई।
- कम्प्यूटर के क्षेत्र में महान क्रांति 1960 ई. से आई।
- विश्व में सर्वाधिक कम्प्यूटरों वाला देश संयुक्त राज्य अमरीका है। इसके पश्चात् क्रमशः जापान, जर्मनी, ब्रिटेन एवं फ्रांस का स्थान आता है। भारत का इस सूची में 19वाँ स्थान है।
- कम्प्यूटर साक्षरता का अर्थ है— कम्प्यूटर क्या कर सकता है और क्या नहीं, इस बात की जानकारी होना।
- कप्यूटर के एक भाग से दूसरे भाग में सिग्नल भेजने वाले इलेक्ट्रॉनिक पथ को बस *(Bus)* कहते हैं।
- ICMP का प्रयोग एरर रिपोर्टिंग *(Error Reporting)* के लिए किया जाता है।
- 2 दिसम्बर कम्प्यूटर साक्षरता दिवस के रूप में मनाया जाता है।
- भारत में नई कम्प्यूटर नीति की घोषणा नवम्बर, 1984 में की गई थी।
- भारत में निर्मित प्रथम कम्प्यूटर सिद्धार्थ है। इसका निर्माण इलेक्ट्रॉनिक कॉर्पोरेशन ऑफ इण्डिया ने किया था।
- भारत का प्रथम कम्प्यूटरीकृत डाकघर नई दिल्ली का है।
- भारत का प्रथम प्रदूषण रहित कम्प्यूटरीकृत पेट्रोल पम्प मुंबई में है।
- निजी क्षेत्र के अंतर्गत स्थापित होने वाला भारत का प्रथम कम्प्यूटर विश्वविद्यालय राजीव गांधी कम्प्यूटर विश्वविद्यालय है।
- भारत में प्रथम कम्प्यूटर आरक्षण पद्धति नई दिल्ली में लागू की गई थी।
- भारत की सिलिकॉन घाटी बंगलुरु को कहा जाता है।
- भारतीय जनता पार्टी भारत की पहली ऐसी पार्टी है, जिसने इंटरनेट पर अपना वेबसाइट बनाया है।
- कम्प्यूटर तीन प्रकार के होते हैं— डिजिटल, एनालॉग, हाइब्रिड
- वह कम्प्यूटर जो गणितीय गणना करता है, डिजिटल कम्प्यूटर कहलाता है।
- इन्टीग्रेटेड सर्किट चिप का विकास जे. एस. किल्बी ने किया।
- चुम्बकीय डिस्क पर आयरन ऑक्साइड की परत होती है।
- टिम बर्नर्स ली WWW *(World Wide Web)* के आविष्कारक तथा प्रवर्तक हैं।
- असेम्बलर, असेम्बली भाषा को यंत्र भाषा में परिवर्तित करता है।
- एक कम्प्यूटर की स्मृति सामान्य तौर से किलोबाइट अथवा मेगाबाइट के रूप में व्यक्त की जाती है। एक बाइट आठ द्विआधारी अंकों का बना होता है।
- 'अनुपम' भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र द्वारा विकसित सुपर कम्प्यूटर है।
- Tianhe–2 *(चीन)* विश्व का सबसे तेज सुपर कम्प्यूटर है।
- कम्प्यूटर डाटा की सबसे छोटी इकाई बिट है। 'बाइनरी इकाई' के आरंभिक एवं अंतिम अक्षर से बने संक्षिप्त शब्द–0 से 1 को बिट कहा जाता है।
- वह कम्प्यूटर जो आंकलन के सिद्धान्त के अनुसार कार्य करता है, एनालॉग कम्प्यूटर कहलाता है।
- एनालॉग एवं डिजिटल के संयुक्त स्वरूप को हाइब्रिड कम्प्यूटर कहते हैं।
- सामान्य कम्प्यूटर की अपेक्षा 10 गुना तेज कार्य करने वाले बड़े कम्प्यूटर को सुपर कम्प्यूटर कहते हैं।
- एक सुपर कम्प्यूटर में करीब 40 हजार माइक्रो कम्प्यूटर जितनी परिकलन क्षमता होती है। इसकी गति को मेगाफ्लॉप से मापा जाता है।
- विश्व का प्रथम सुपर कम्प्यूटर क्रे के. 1– एस था, जो 1979 में बनकर तैयार हुआ था। इसे अमेरिका के क्रे रिसर्च कम्पनी ने बनाया था।
- 32 कम्प्यूटरों के बराबर कार्य कर सकने वाला डीप ब्ल्यू कम्प्यूटर एक सेकेंड में शतरंज की 20 करोड़ चाल सोच सकता है। इसी सुपर कम्प्यूटर ने विश्व चैम्पियन गैरी कास्पारोव को पराजित किया था।
- विश्व के प्रथम इलेक्ट्रॉनिक डिजिटल कम्प्यूटर का नाम एनीयक है।
- विश्व का सबसे बड़ा कम्प्यूटर नेटवर्क का नाम इंटरनेट है। याहू, गूगल एवं MSN इंटरनेट सर्च इंजन है।
- इंटरनेट पर उपलब्ध होनेवाली प्रथम भारतीय समाचार-पत्र द हिन्दू है।
- इंटरनेट पर उपलब्ध होनेवाली प्रथम भारतीय पत्रिका इण्डिया टूडे है।
- USENET तमाम विश्वविद्यालयों को एक साथ जोड़ने की प्रणाली है।
- इंटरनेट सूचना की खोज करने में आर्क सबसे ज्यादा मदद करता है।
- आर्क का विकास मैकगिल यूनिवर्सिटी ने की।
- जब किसी नेटवर्क का इंटरनेट धारक अन्य नेटवर्क के साथ जुड़ता है, तो उसे गेटवे कहते हैं।
- इंटरनेट से जुड़ा वह संगणक जहाँ विशेष प्रकार की सूचनाएँ उपलब्ध हो, साइट कहलाता है।
- मोडेम कम्प्यूटरों को आपस में जोड़ने का उपकरण है, जो टेलीफोन लाइन पर काम करता है।

Education Kedia

- पास या दूर के किसी संगणक को अपने संगणक से सूचनाएँ भेजना अपलोड कहलाता है।
- कम्प्यूटर की 5 पीढ़ियाँ विकसित की गयी हैं।
- आधुनिक कम्प्यूटर में प्रायः सेमीकण्डक्टर मेमोरी *(स्मरण शक्ति)* का कार्य करती है।
- कम्प्यूटर बोर्ड में कुल आठ संयोजक होते हैं।
- 1 किलोबाइट (KB) 1024 बाइट के तुल्य होता है।
- 1 MB *(मेगाबाइट)* 1024 KB के बराबर होता है।
- 1 GB *(गीगाबाइट)* 1024 MB के बराबर है।
- सूचना के आगमन एवं कार्यक्रम की खोज करने के लिए SNOBOL विशिष्ट भाषा का प्रयोग होता है।
- पर्सनल कम्प्यूटर पर सर्वप्रथम पुस्तक टेड नेल्सन ने लिखा ।
- कम्प्यूटर पर लिखी पुस्तक सोल ऑफ न्यू मशीन *(लेखक—टैसी किडर)* को पुलित्जर पुरस्कार दिया गया।
- कम्प्यूटर की प्रथम पत्रिका कम्प्यूटर एण्ड ऑटोमेशन है।
- प्रथम घरेलू कम्प्यूटर कमोडोर VIC/20 है।
- वैज्ञानिकों के अनुसार भारतीय भाषा संस्कृत कम्प्यूटरीकृत करने के लिए सबसे आसान है।
- डेटा प्रोसेसिंग का अर्थ है वाणिज्यिक उपयोग के लिए जानकारी तैयार करना ।
- डिजिटल कम्प्यूटर की कार्य पद्धति गणना और सिद्धांत पर आधारित है।
- विश्व का प्रथम डिजिटल कम्प्यूटर *ENIAC* था।
- फॉरट्रॉन प्रोग्राम हेतु विकसित की गई सर्वप्रथम भाषा है।
- हिन्दी कमाण्ड स्वीकार करने वाला कम्प्यूटर भाषा प्रदेश है।
- कोबोल उच्च स्तरीय भाषा *(HLL)* अंग्रेजी भाषा के समान है।
- कोबोल भाषा में सर्वाधिक उपयुक्त डॉक्यूमेंटेशन संभव है।
- अनुवाद प्रोग्राम जो उच्च स्तरीय भाषा का निम्न स्तरीय भाषा में अनुवाद करता है, कम्पाइलर कहलाता है।
- माइक्रो प्रोसेसर चतुर्थ पीढ़ी का कम्प्यूटर है।
- प्रोलोग *(PROLOG)* पंचम पीढ़ी के कम्प्यूटर की भाषा है।
- इंटीग्रेटेड सर्किट चिप का विकास जे. एस. किल्बी ने किया ।
- इंटीग्रेटेड सर्किट चिप पर सिलिकॉन की परत होती है।
- कम्प्यूटर अशुद्धि को बग *(Bug)* कहा जाता है।
- पुणे के सी-डैक *(C-DAC)* के वैज्ञानिक ने 28 मार्च, 1998 को प्रति सेकेंड एक खरब गणना करने की क्षमता से युक्त कम्प्यूटर परम-10000 का निर्माण किया। इसके विकास का मुख्य श्रेय C-DAC के कार्यकारी निदेशक डॉ. विजय पी. भास्कर को जाता है।
- भारत में सर्वप्रथम नेशनल एयरोनॉटिक्स लबोरेटरीज *(बंगलुरु)* ने फ्लोसावर नामक सुपर कम्प्यूटर विकसित करने में सफलता पायी थी।
- कम्प्यूटर पर परमाणु परीक्षणों को सबक्रिटिकल परीक्षण कहा जाता है।
- किसी कम्प्यूटर या उसके हार्ड डिस्क या किसी चलते हुए कार्यक्रम *(प्रोग्राम)* का अचानक खराब हो जाना या समाप्त हो जाना क्रैश कहलाता है।

कम्प्यूटर से संबंधित शब्द संक्षेप

ALU	Arithmetic Logic Unit
ALGOL	Algorithmic Language
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
BASIC	Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code
BCD	Binary Coded Decimal Code
CPU	Central Processing Unit
CAD	Computer Aided Design
C-DOT	Centre for Development of Telematics
CLASS	Computer Literacy And Studies in School
COMAL	Common Algorithmic Language
DOS	Disk Operating System
DTS	Desk Top System
DTP	Desk Top Publishing
ENIAC	Electronic Numerical Integrator and Computer
FAX	Far Away Xerox
Flops	Floating Operations per Second
HLL	High Level Languages
HTML	Hyper Text Markup Language
ISH	Information Super Highway
LAN	Local Area Network
LDU	Liquid Display Unit
LISP	List Processing
LLL	Low Level Language
MICR	Magnetic Ink Character Reader
MIPS	Millions of Instructions Per Second
MOPS	Millions of Operation Per Second
MODEM	Modulator-Demodulator
NICNET	National Information Centre Network
OMR	Optical Mark Reader
PC-DOS	Personal Computer Disk Operating System
PROM	Programmable Read Only Memory
RAM	Random Access Memory
ROM	Read Only Memory
RPG	Report Programme Generator
SNOBOL	String Oriented Symbolic Language
VDU	Visual Display Unit
VLSI	Very Large Scale Integration
WAN	Wide Area Network
WWW	World Wide Web

★★★

EducationKeda